

⑪Int.Cl.<sup>4</sup>

G 06 K 9/20

識別記号

厅内整理番号

6942-5B

⑪公開 昭和62年(1987)9月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④発明の名称 指紋パターン入力装置

②特願 昭61-57490

②出願 昭61(1986)3月14日

⑦発明者 池端 重樹 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内

⑧出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑨代理人 弁理士 田澤 博昭 外2名

### 明細書

#### 1. 発明の名称

指紋パターン入力装置

#### 2. 特許請求の範囲

光源と、この光源からの光線束を指先に対して一定範囲の角度をもつて入射させる光学装置と、この光学装置からの光学情報を読み取り電気信号に変換する処理装置とを備え、前記光学装置と指先との接触、非接触により生ずる全反射光と非全反射光に基づき指紋パターン情報を得るようとした指紋パターン入力装置において、前記指先を当接させる前記光学装置の表面側に、光透過性を有し、かつ導線が接続されると共に、通電により前記指先が当接する面の温度を制御する導電性透明部材を設けたことを特徴とする指紋パターン入力装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### 〔産業上の利用分野〕

この発明は指紋パターン入力装置、特にセキュリティ機器等の指紋照合装置に適用して、光学ブ

リズム等の光学装置上に載置した指先の指紋パターンを読み取つて入力するようにした装置に関するものである。

##### 〔従来の技術〕

第2図は例えば特開昭55-13446号公報に示された従来の指紋等の凹凸パターン入力装置であり、図において、1は光源としてのコリメータ、2は円筒形状をしたコリメータ1のケース、3は反射鏡3aを備えたコリメータ1のランプ、4はピンホール4aを有する遮蔽板、5は平行光線束を形成する凸レンズであり、6は指先7の内側を載置する光学装置としてのプリズム、8はプリズム6からの反射光線により指先7の指紋7aをパターンとして画像に変換するテレビカメラ、8aはそのレンズ、9はテレビカメラ8で画像変換された指紋パターンを電気信号の情報に変換する信号処理部や、この情報を他の情報と比較したり記憶したりする情報処理部等を有する処理装置である。

次に動作について説明する。処理装置9は例え

はセキュリティ機器等に接続されて、常に指紋照合のために待機しており、指紋を確認すべき被検者の指先7の一部が、プリズム6に当接したときに指紋7aをテレビカメラ8により撮像する。この撮像に当つては、まずコリメータ1のランプ2からピンホール4aを介して凸レンズ5により平行光線束L1を照射し、プリズム6の面6aから入射させて面6bにより反射させ、この反射して面6cから出射した出射光L2を指紋7aとしてテレビカメラ8により画像化する。前記平行光線束L1は面6bで反射する際に、指先7の指紋7aのうち山状の線として盛り上つた隆線部は面6bに接触し、谷状の線として刻まれた部分は面6bに非接触となつてゐるために、指紋7aの非接触部分の平行光線束L1は全反射光となり前記出射光L2として面6cより出射するが、接触部分の平行光線束L1は非全反射光となり面6cからは出射しない。このようにして指紋7aの前記隆線部は例えば暗パターン、谷状部分は明パターンとして画像10化でき、この画像10を処理装置

9にて電気信号に変換して予め例えばSAM等に入力されている被検者の指紋と比較したり、或いは新規にこの指紋を記憶させたりすることができる。

#### [発明が解決しようとする問題点]

従来の指紋等の凹凸パターン入力装置は、以上のように構成されているので、指紋7aを鮮明な明暗パターンとなつた画像10として得るために、プリズム6の面6bに指先7が密着して指紋7aの隆線部が確実に接觸していることが必要であるが、指先7が極度に乾燥して指紋7aの隆線部が平滑面化してしまうと、隆線部と面6bとの密着状態が損われ、鮮明な指紋パターンが得られなくなつて、指紋の確認や判定が不可能となつてしまつという問題点があつた。

また、光学装置としてのプリズム6に疵等がついたりすると、画像化や変換処理の際の誤動作を生じ易いが、プリズム6の面6bには頻繁に被検者の指先7が接觸するために、疵等がつきやすいという問題点もあつた。

温して発汗等の分泌を促し、指先に湿り気を与えて指紋パターンを処理装置の画像処理部(例えばテレビカメラ)に入力するのに好都合な条件を設定する。また、従来の入力装置の一部に若干の付加を行うだけで良く、しかも疵のつき易い光学装置表面を保護する機能も有する。

#### [実施例]

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、第2図で用いたものと同一符号は従来の装置の同一又は相当部分を示しているので、重複説明を省略する。同図において、11は光学装置としてのプリズム6の指先7を当接させる面6bに被着された導電性の透明板、12はこの透明板の端子11a, 11bに接続された導線、13はこの導線12を介して前記透明板に熱エネルギーを与えるための例えばバッテリ等の電源、14は電源13の入出力を切換えるスイッチ、15は温度調節用コントローラである。

次に上記構成の入力装置による指紋パターン検出動作について説明すると、光源としてのコリメ

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、光学装置の指先当接面に光透過性を有し、通電により指先を加温する透明導電体を被着するようにして、被検対象である指先に汗等の分泌による湿り気を帯びさせることにより鮮明な指紋パターンの検出を可能にし、併せて光学装置の指接觸面を保護することにより正常な動作を保証された指紋パターン入力装置を得ることを目的としている。

#### [問題点を解決するための手段]

この発明に係る指紋パターン入力装置は、光源と、プリズム等の光学装置と、画像処理部、信号処理部、情報処理部等の処理装置とを有する指紋パターン入力装置において、プリズム等光学装置の指先当接面に光透過性を有し、通電により指先を加温する保護板状の導電性透明部材を設けたものである。

#### [作用]

この発明における指紋パターン入力装置は、透明導電部材への通電により被検体である指先を加

ータ1からプリズム6の面6aに入射した平行光線L1は、面6bで指紋7aの隆線部のみ全反射して出射光L2としてテレビカメラ8のレンズ8aを介して撮像される。このとき、プリズム6の面6bと、この面6b上に当接している指先7との間には導電性を有する透明板11が設けられているので、指先7が乾燥しているために指紋7aパターンの明暗が明瞭に現われない場合には、スイッチ14をオンにして電源を入力し、導電性の透明板11に通電し、この通電電流によりジュークル熱を発生させて透明板11を発熱させ、指先7を加温する。尚、加温する温度は装置の設置場所や季節等により異なるため、コントローラ15により指先7に発汗等の分泌が促される程度に透明板の温度を調節して、季節や場所等の条件に左右されずに常に鮮明な指紋パターンが得られるよう設定している。

なお、上述した実施例にのいては、電源13に付属させて電源入力用スイッチ14や温度調節コントローラ15等を設け、手動により導電性の透

な動作を保証することもできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による指紋パターン入力装置を示す概略斜視図、第2図は従来の指紋等凹凸パターン入力装置の一例を示す概略構成図である。

図において、1は光源(コリメータ)、6は光学装置(プリズム)、6bはその表面、7は指先、7aはその指紋、8は光学情報収用処理装置(テレビカメラ)、9は電気信号変換用処理装置、11は導電性透明部材(透明板)、12は導線、13は電源(バッテリ)である。

尚、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

特許出願人 三菱電機株式会社

代理人弁理士 田澤博昭

(外2名)

明板11を制御するものとして説明したが、この発明はこのよう構成に限定されず、導電性透明部材に指先の当接を感知するセンサと、温度センサ、湿度センサ等を設け、必要に応じてマイクロコンピューターを設けて、指先の温度、湿度等に基づいて導電性透明部材への通電を自動制御するようにしてもよい。

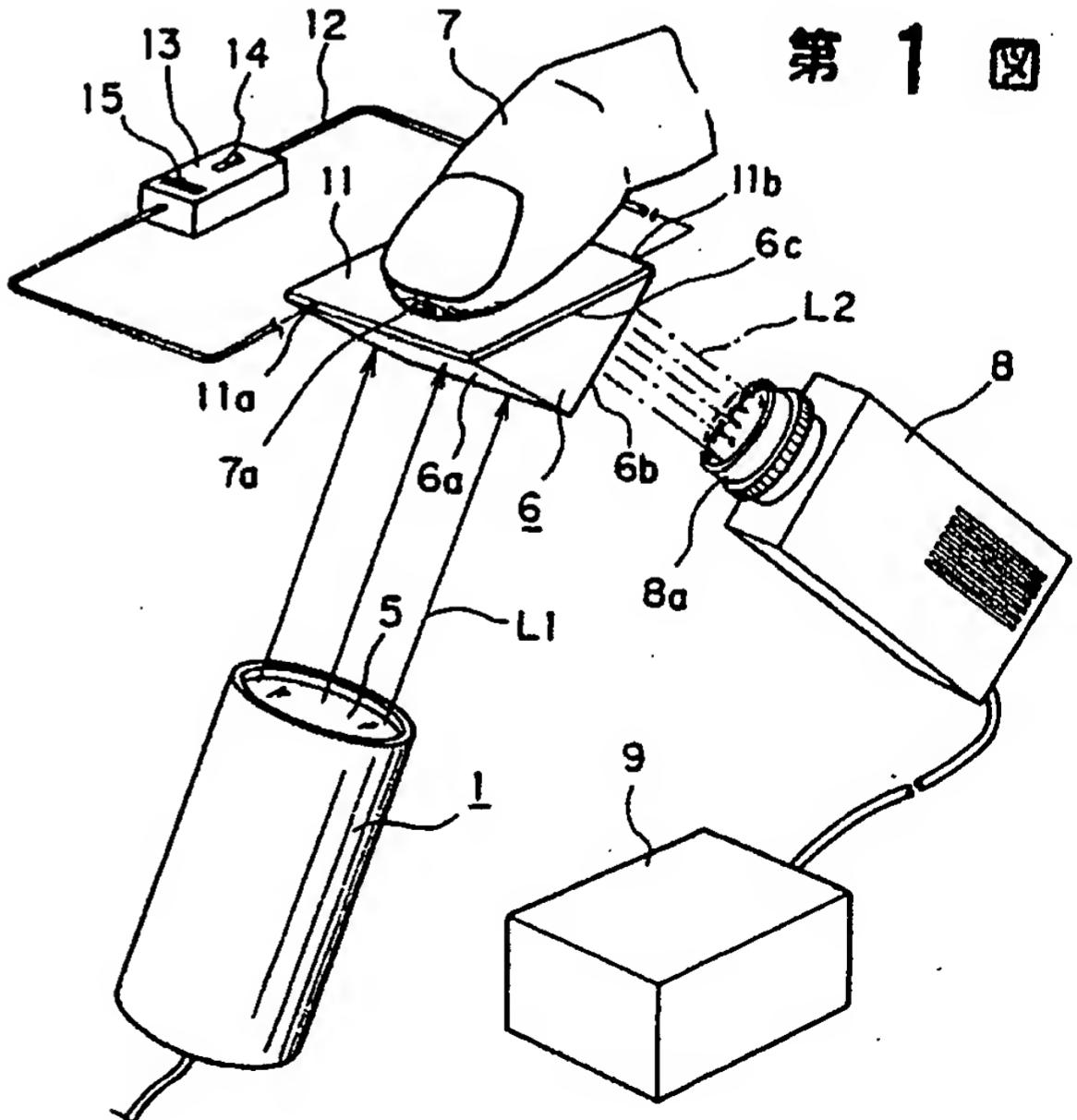
#### 〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば指紋パターン入力装置の光学装置の指先当接面に導電性の透明部材を設け、この透明部材に通電することにより発熱させて指先の発汗等分泌を促すようにしたので、例えば画像等のパターン表示部分の明暗が不鮮明となってしまう乾燥した指先に湿り気を与え、これによつて鮮明な指紋パターンの入力を可能にして、指紋の確認や判定を確実かつ迅速に行えるという効果がある。

また、併せて疵つくと誤動作を起し易いプリズム等の光学装置の指先当接面を透明部材により保護することができ、指紋パターン入力装置の正常

1:コリメータ	8:テレビカメラ
6:プリズム	9:処理装置
6b:指当接面	11:透明板
7:指先	12:導線
7a:指紋	13:バッテリ

第1図



第2図

